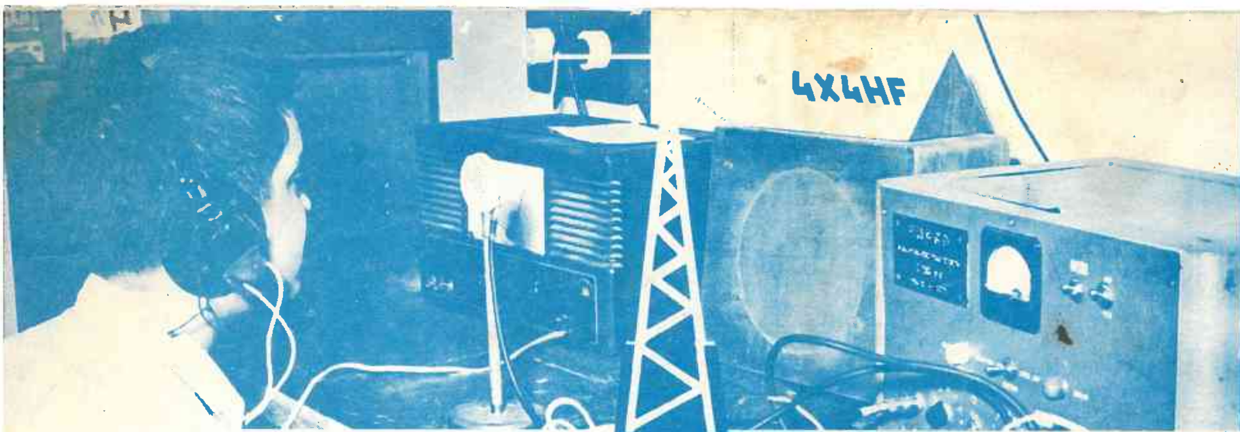


הגל

בטאון אגודת חובבי הרדיו בישראל

יוצא לאור בשתוף עם המחלקה לספורט ונוער של עירית חיפה.

פברואר
1966

מהנעשה באגודה

מרדכי שורר, 4X4JY, מציע שינוי שיטת הרשוי לחובבי רדיו, הוא כותב:

"ההצעה לשינוי שיטת מתן רשיונות לחובבי רדיו עובדה לאור המצב המשונה כיום לפיו ישנן שלש דרגות רשוי שונות: דרגה ג׳ - למתחילים, ב-א למתקדמים ומלבד ההבחנה הברורה שבין דרגה ג׳ לשתי האחרות אין הסדר ותוכן הגיוני בינהן. כך למשל התבשרנו ב"הגל" האחרון שמספר חובבים בעלי דרגת רשוי ג׳ נגשו לבחינות דרגה א׳ ואחרים נגשו לדרגה ב׳. תמה אני - ההצליחו מתוך למוד בספרים בלבד לעבור מרשוי למשדר בעל עצמה מזערית למשדר בעל עצמה רבה? זאת, בשעה שרוב החובבים הותיקים וחלק נכר מהפעילים שבהם מסתפקים ברשיונות דרגה ב׳, לעתים בגלל טרדות פרנסה, לימודים וכדומה המונעות מחובב, שעבר את גיל העשרה, להתכונן לבחינות דרגה א׳ (דוגמת כותב הצעה זו).

כך נוצר מצב לא סביר שבעל רשיון דרגה א׳ אינו בהכרח בעל הידע הרב ביותר ובודאי שאין ללמוד על ידיעותיו בתחום המעשי, היום יומי של בנית משדרים או משושות והפעלת תחנתו בצורה תקינה ומכובדת כיאה לחובב בעל דרגת הרשיון הגבוהה ביותר. והרי, מגמת קביעת רשוי מודרג נועדה להבטיח שבעל רשיון דרגה א׳ יהיה אמנם חובב מנוסה ובעל ידיעות המצדיקות מתן אמון ביכולתו להפעיל תחנת שדור בעלת עצמה רבה.

שיטת הרשוי המוצעת בזה עובדה לאור הנתונים הללו ונועדה לבטל את חוסר הסבירות בדירוג המלאכותי שאין תוך ממשי מאחוריו. כן מתחשבת ההצעה בנסיון שנרכש תוך כדי עבודה כחובב פעיל הן בתחום המעשי של בנית תחנת שדור והן בהפעלתה - כגורמים במתן רשיון לדרגה גבוהה יותר - ובכך לאפשר לחובבים ותיקים ומנוסים לעבור לשלב רשוי גבוה יותר על סמך נסיונם אף ללא בחינות בכלל - דבר שיאפשר לחובבים רבים להפעיל תחנות בעלות עצמה רבה יותר "גם באופן רשמי" וישמש גורם מדרבן לפעילות ענפה שכן הפעילות תהיה אחד התנאים למעבר מדרגת נמוכה לגבוהה (במאמר מוסגר ראוי לציין שיתכן ובכך תתרם תרומה לפעילות חברים ותיקים שזה זמן רב שלא שומעים קולם על האויר).

אשמח לקבל הערות והארות מחברי האגודה. תגובות כאלה תאפשרנה עבוד מפורט של ההצעה, שבכוונתי להביאה בפני ועד האגודה. במידה והועד יאמץ את ההצעה ימצא כבר דרכים להביאה בפני השלטונות המתאימים. מכל מקום - כך או כך - אעביר הצעתי לשלטונות הדואר לאחר עיון והשלמה בעקבות התגובות שתגענה.

להלן פרוט ההצעה:

תונהגנה 4 דרגות רשוי ותבחר ועדת רשוי מיוחדת. שמות הדרגות (כגון: למתחילים, מתקדמים וכולי) ופרוט סגולותיהם יקבעו על ידי ועדת הרשוי המיוחדת שתהיה משותפת עם שלטונות הדואר או נפרדת. ועדת הרשוי תהיה ועדה קבועה שתמשיך להתקים גם לאחר שתעבד הפרסים השונים של דרגות הרשוי. ועדה זו תמליץ, בהתאם לקריטריונים שיקבעו, בפני שלטונות הדואר כמפורט בהמשך ההצעה (רצוי כמובן שתהיה זו ועדה משותפת עם הדואר).

פרוט הדרגות יהיה כלהלן:

דרגה מס׳ 1: (למתחילים) - באופן כללי תהיה דרגה זו דומה לדרגה ג׳ של היום. רשוי לאותות מורס בלבד בעצמת שדור נמוכה בהגבלה לפס מסוים או ללא הגבלה. רשיון דרגה זו ינתן לאחר בחינות. זכות גישה לבחינות ללא הגבלה.

דרגה מס׳ 2: - כללית תהיה דרגה זו דומה לדרגה ב׳ הנהוגה כיום. רשוי לאותות מורס ודבור בעצמה בינונית בכל התדירויות (ההספק יקבע על ידי ועדת הרשוי. דומה שהספק 75 ווט אינו ריאלי ויש להעלות זאת ל- 150 ווט). רשיון דרגה זו יוענק לאחר בחינות. זכות גישה לבחינות ללא הגבלה.

דרגה מס' 3: (דרגה מתקדמת) - עצמת שדור עד 250 ווט (500 ווט?). דרגה זו תוענק ללא בחינות לחובבים בעלי רשיון דרגה מס' 2 לפי המלצת ועדת הרשוי, שתהיה כאמור ועדה קבועה. ההמלצה תנתן בהתאם לשורת קריטריונים שיקבעו על ידי ועדת הרשוי. הקריטריונים צריכים לכלול, למשל, פעילות עניפה על האויר במשך 5 או 7 (או 10) שנים. מידת הפעילות תקבע לפי כרטיסי קשל, מספר הארצות, הפעלה על גלים שונים וכדומה (אפשר למשל לקבוע שרכישת תעודת ה- DXCC תהוה מדד). תבחן התנהגותם של החובבים על האויר והם יצטרכו להוכיח שעסקו בבניה לשכלול תחנותיהם ובנו לפחות משדר אחד שפעל והופעל כהלכה (תנאי זה יעודד חובבים לבניה ויונהג אשור מיוחד שיצוין על גבי כרטיס החבר ע"י ועד המועדון המקומי. בכך תהיה גם תרומה לשמירת הקשר עם האגודה ויוסף תוכן לפעילות המועדון שכיום מרכז סביבו בעיקר חובבים צעירים ומתחילים).

ניתן יהיה להנהיג שיטה של נקוד לפיה יהיה על החובב לאגור סך נקודות מסוים שיקנה לו זכות להמלצת ועדת הרשוי להענקת דרגת רשוי 3. דרג מס' 4: גבוהה - עצמת שדור 500 ווט (1 ק"ו ?). דרגה זו תוענק לאחר בחינות. זכות גישה לבחינות תונהג רק לבעלי רשיון דרגה 3 או לבעלי רשיון דרגה 2 באשור מיוחד של ועדת הרשוי (שינתן למהנדסי אלקטרוניקה, לטכנאים וכד')."

מה דעתכם על ההצעה? נשמח לפרסם את תגובותיכם.

יאיר שלגו, 4X4GI, מתמרמר:

"נדהמתי כשראיתי בחוברות נובמבר ודצמבר את המאמר על אנטנת DJRR - הולה, המאמר הופיע בשמי והתקשיתי להכירו.

רבותי, העורך שנה את המאמר כמעט ללא הכר, וזאת ללא תאום והסכמת המחבר. חושבני שזה מעשה שלא יעשה!.

כשאדם כותב מאמר הוא נותן בזה לא רק את התוכן גרידא, אלא גם את אפיו ודרך מחשבתו של הכותב, ולא יתכן שמאמר ישונה ללא הסכמת כותבו. במקרה שלנו הבעיה עדינה במיוחד כיון שענין המנוח הטכני בעברית הוא נושא שהדעות לגביו אינן אחידות. גם את חלקו של המנוח שניסיתי להביאו בתרגום עברי תקן העורך ו"המציא" מנוח שונה, שבחלקו הוא ממש אבסורדי. בחלק השני (בחוברת דצמבר) הודפס המאמר בעבוד חפשי לגמרי תוך השמטת מלים ומשפטים שלמים ותוספת מלים אחרות ולא הגזמתי כשאמרתי שהתקשיתי להכיר את החומר...

ואשר לדיוק המוחלט של הכתוב, להבדיל מרוח הדברים, כמות השגיאות היא רבה ואנסה כאן להעמידך על תקונן, לפחות את החשובות שבהן: 1) בציור מס' 1 ובכל האחרים המדה x היא המרחק בין נקודת החבור לאורך ההיקף עד לחלק האנכי של האנטנה. 2) בציור מס' 2 המרחק בין הטבעות הוא 2h ולא h. 3) בחשוב לדוגמא עבור 20 מטר, בכל המקומות בהם מודפס L_{min} צריכה להיות האות היונית למבדה (אורך גל).

קשה לתקן כעת את המעוות, אך אני מקוה שעורך הגל מעונין להמשיך ולקבל מאמרים טכניים (וגם אחרים) לפרסום, ולכן תגלה התחשבות בדעת הח"מ שבודאי דומה לדעת רבים".

דניאל רוזן, 4X4SK, עורך הגל, מצטדק:

כל מה שאומר לא ישנה את העובדה כי אני האשם העקרי בכך שחובב המקדיש מזמנו ומרצו לכתיבה ל"הגל" (ואין הדבר קל) אינו מרוצה מכך, אך אנסה להצדיק את עצמי ואני תקוה שהבנה הדדית תתרום לפתרון הבעיה.

אמת, איני יודע עם העברית שלי היא כה צחה, אך אני מקפיד על מנוח טכני לפי אסכולה שאומצה על ידי האקדמיה ללשון עברית (איזה מוסד נשכח...) שפחות או יותר נקלטה בין האלקטרונאים בארץ. אני שמח תמיד לעורר את בעית המנוח העברי ורצוי, כשהוא מתעורר, להצביע על מונח פגום מסוים ולא על המסכת כולה. אגב - איני חושב שבצעתי שנויים מהפכניים במאמרו של יאיר.

לגבי הטעויות - טעות 1 נבעה מאי הבנתי את הכתוב - שערתי כי x היא נקודת המגע ולא מרחק הנקודה (ואכן, זה משתלב עם הטקסט). טעות 2 היא טעות בשרטוט. טעות 3 - איננה טעות. אין ביכולתי להדפיס אותיות יוניות ולכן השתמשתי באות L במקום למדה היונית.

רצוי כמובן היה להחזיר מאמר, אחרי ההגהה, לידי החובב שכתב אותו, אך כולכם מכירים את העכובים שבהוצאת העתון ובהפצתו ואין אנו יכולים להוסיף עליהם. אגב - היש עלון כלשהו בשפה העברית המחזיר הגהות לבדיקת המחבר? איני מכיר כזה!.

על כל פנים, אני מבקש את סליחתו של יאיר על עגמת הנפש שגרמתי לו ואני תקוה שהוא יבין את קשיי, יתחשב בהם, וימשיך גם להבא לכתוב - וביותר ספוק. יש רק להעיר כי מכיון שאנו מדפיסים את עתוננו באותיות עבריות - רצוי גם להשתמש בשפה העברית. החזרתי את כתב היד ליאיר כדי שיוכל להוכח בעצמו הנכונה טענתי כי השנויים הם אפסיים ומתבטאים רק בתקון טעיות בשפה ובמנוח פה ושם. יש להעיר כי מה שנכון לגבי אופי ודרך מחשבה של הכותב- נכון גם לגבי אופי ודרך מחשבה של העורך...

מועדון חיפה, 4X4HF: במועדון נמצאים עתה כל החוגים בפעילות מלאה הן בשעורי תאוריה ובניה והן בהפעלת התחנה. בתקופה האחרונה התקשרו החברה עם 15 ארצות חדשות ועוד היד נטויה... בימים אלה התארגנה קבוצה של קרוב ל-15 חברי מועדון חדשים העומדים להצטרף כחברים באגודה. חוג ד' החל פעולותיו הסדירות בימי ב' משעה 1800.

בדעת ועד האגודה לנסות ולהקים מועדוני חובבים במרכזים עירוניים באזורי פתוח. לשם כך נחוצים לנו חובבים המוכנים להדריך, בתשלום, במקומות אלה. הוצאות דמי הנסיעה וזמן הנסיעה מובטחות. חובבים מתבקשים לכתוב לנו ולציין מקומות הנוחים להם להדרכה ומספר הערבים בשבוע אותו הם יכולים להקדיש. זכרו! הדרכה באזורי פתוח היא מפעל לאומי וחלוצי ממדרגה ראשונה!. אנו בטוחים כי תענו לקריאתנו.

עורך "הגל" הנוכחי עדיין מחפש מחליף, אנו לתומנו חשבנו שהמלאכה מכובדת וכולם יקפצו על המציאה... אנא, במדה ומישהו חושב עצמו למתאים ומוכן לנטול את העומס על כתפיו, שיפנה לדניאל רוזן, 4X4SK, טרומפלדור 20/א, אצל גולדפינגר, נוה שאנן, חיפה, כל יום ב' או ד' בין 2000 ל-2100. אנו מצפים למצור על הדלת....

הננו שמחים להודיע על הקמת אגודת חובבים בתורכיה. יש סכויים שהממשלה התורכית תרשה הפעלת משדרי חובבים. אנו מאחלים כל טוב לידידינו בתורכיה ומקוים שיהיה בינינו שתוף פעולה הדוק.

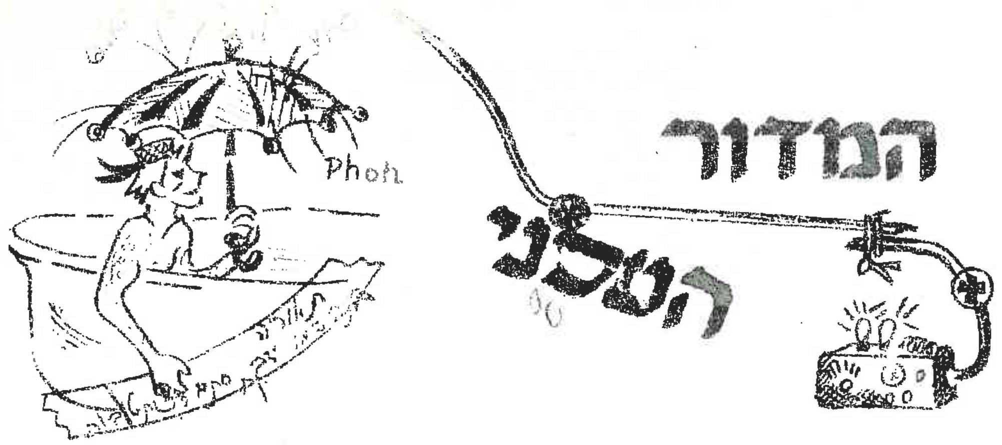
למכור? לקנות? נתן גרינבאום, בן יהודה 100, ת"א, מעונין למכור מקלט המרלנד HQ 129 X ומקלט הליקרפטר SX 110 במחירים סבירים... אלי כהן, רח" ויצברד 8, ראשון לציון, מעונין לרכוש שנאי כוח של 3000 וולט 250 מ"א עם סנף מרכזי. הנ"ל מעונין למכור מקלט מרקוני CR 100 במצב טוב ב- 140 ל"י ומפתח מורס חצי אוטומטי ב- 25 ל"י.... הרברט אלסנר, בן יהודה 12, ת"א, מעונין למכור מספר חלקים למשדרי חובבים... רן בית-אש מעונין למכור את תחנתו - משדר בן 75 ווט מאפנן אנודי לכל הגלים ב-150 ל"י. מקלט עם ממיר "גילוסו" ב- 250 ל"י. הכתובת: רח" טאגור 11, שכון לדוגמא ב', רמת אביב...צבי פיקרציק, סירקין 3, גבעתיים, מעונין למכור אפנן אנודי לשני 807 במחיר החלקים...מרדכי עופרי, מרים 18, חיפה, מעונין לקנות מקלט תקשורת טוב במחיר סביר...כתובתו של סוכן "גילוסו" בארץ היא: "בביס", השחר 4, תל אביב.

יחזקאל דיויס, 4X4CZ, ממיסדי אגודתנו, הנמצא בארה"ב באות הקריאה K3KCS מוסר ד"ש לכולכם. כתובתו, למעונינים, היא: Jack H. Davis, 800 Lombardy St. Silver Spring, MD, USA. יחזקאל מבקש מאוד ממי שנמצא בידו ספר אלקטרוניקה שנערך על ידו ויצא לאור בשנת 1950, להמציא לו את הספר. את הספר אפשר להעביר לעמנואל שלמון, 4X4GV (שחזר זה מכבר מארה"ב יחד עם ציוד פצ"י משוכלל ומגלה עתה פעילות נכרת), רח" יד ושם 4, דירה 6, באר שבע.... אמנון בר גיורא, 4X4DF, מתכונן לחזור ארצה בספטמבר השנה (כמובן, עם ציוד פצ"י משוכלל) ובינתיים מאחל כל טוב לאילו שעדיין זוכרים אותו....בין החובבים החדשים בארץ נמצא אלן שרויט, 4X4WT, עולה חדש מארה"ב המתגורר בפנימית אוניברסיטת בר אילן, רמת גן.... אורי ברנע, 4X40C, כותב גם הוא מארה"ב והבטיח כי ינסה לשלוח לנו מדי פעם פרטים על לויני אוסקר. אורי נמצא בין אילו העוסקים בפיתוחם...אריה קרוגר, 4X4JH, כותב מארה"ב: "אות הקריאה שלנו (של אשתי) הוחלף מ- WA8KVC ל- WA1FIK. אני משתדל להאזין לתחנות 4x4 בדרך כלל בימי שבת וראשון בין 2000 ל- 1700 גמ"ת בסביבות 14250 קה"ץ. לפני שבועות מספר היה קשר טוב עם 4X4IX שנמשך למעלה משעה. שמענו וקראנו גם ל- FQ אך לשוא. כמובן, קשה לקים קשר בסוף השבוע עקב ה-קרם, אך משתדלים. קל מאוד לשוחח מכאן עם תחנות אירופאיות לפני שעות העבודה בבוקר - בסביבות 1300 גמ"ת."

באמצע דצמבר נשלח אוסקר 4 למסלול סביב כדור הארץ. הפעם המסלול הוא כזה שהלוין "עומד". דהינו - הוא נע כמעט באותה המהירות כשל כדור הארץ וקל מאוד להתקשר דרכו. הלוין נשלח עם טיל טיטן 3. פרטים נוספים אצל: Uri Barneah, 4X40C, 914 Delbert Way, San Jose, Calif 95126, USA.

בין אילו השולחים מכתבים חסרי כתובת, מעטפות חסרות מכתבים וכיוצא בזה (ומצפים לתשובה) נמצא גם מיכאל דוידוביץ. אנא מיכאל, כתוב לנו שנית ונענה על כל שאלותיך.

מזכיר האגודה מודיע: כדי לצמצם הוצאות אנו נוהגים לשלוח קבלות יחד עם "הגל". עקב זאת יש עיכובים מדי פעם במשלוח הקבלות ועם החברים הסליחה... יומני תחנה אפשר לרכוש במועדוני חיפה וגבעתיים או בכתב למזכיר, שמעון דורון, טבריה 14, חיפה. מחיר כל יומן 2 לירות בתוספת 25 אגורות דמי משלוח.



בעריכת צבי פומרנץ, 4X4KT.

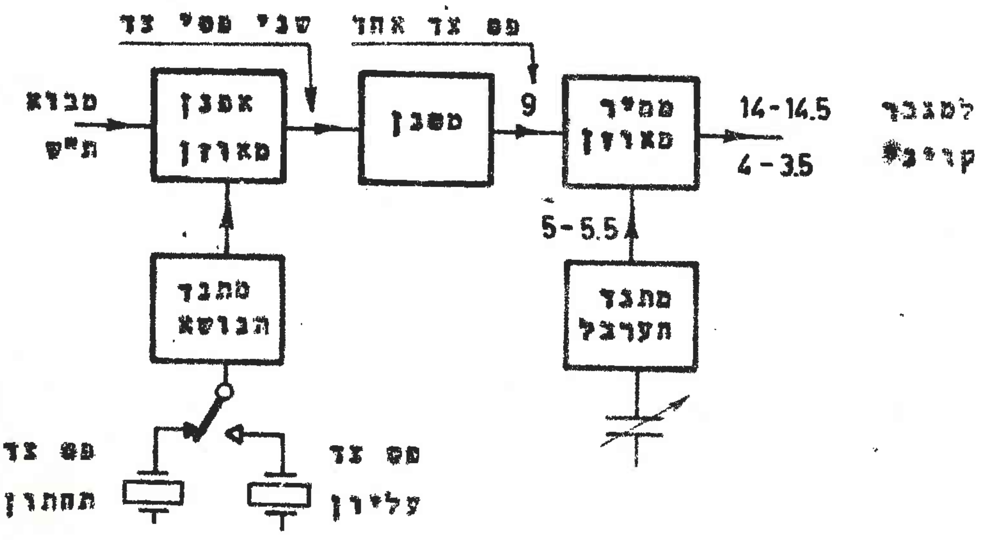
נושא הפצ"י נהפך לרב מכר. מטרת המאמר לעורר את כל מי שטרם נתפס למשימה של שדור וקליטה בפצ"י. אין זה מאמר בניה וחובבים המעונינים בפרטים נוספים לאלה הנדפסים (מפאת המקום המצומצם באלצנו לקצר) יפנו שאלותיהם לעורך המדור הטכני ויענו.

בחוברת הבאה - תג"ם.

73,
צבי

פצ"י - סקירה כללית של הטכניקות המקובלות

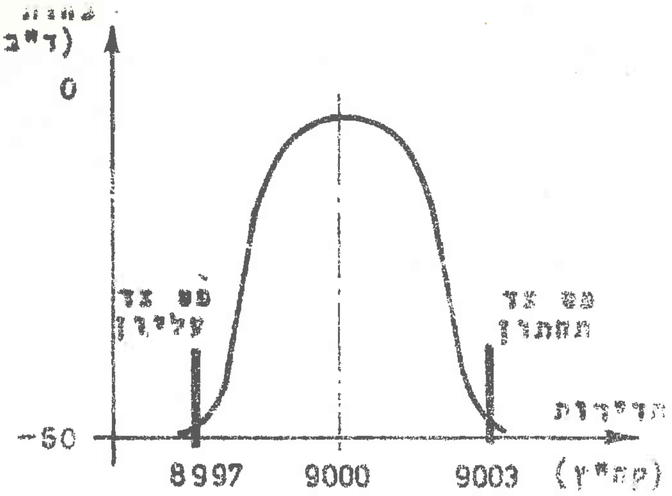
המאזין כיום בגלי החובבים ישים לבו לכך שרוב השדורים באלחוט דבור אינם מאפנון תנופה, כפי שהיה מקובל בעבר, אלא בפצ"י (SSB). לשטה זו (שהוכנסה לשמוש מסחרי עוד לפני מלחמת העולם הראשונה, אך התחילה להיות פופולרית בין החובבים רק בשנים האחרונות) מספר יתרונות על שטות אחרות, ביניהן: אפשרות לשדר את המידע בהספק יותר גבוה מאשר באת"ן, רוחב פס צר יותר משדורי את"ן (וכיום מקובל בשדורי חובבים רוחב פס בין 2.7 ל- 2.1 קה"ץ) וכתוצאה מכך שפור ביחס האות לרעש והעקר - שחרור מדעיכה בררנית (Selecative Fading), שהיא דעיכה עקב יצירת הפרשי מופע בין שני פסי הצד של שדור את"ן וגרימת עוותים כתוצאה מכך.



ציור מס' 1 - תרשים עקרוני של מחולל פצ"י בשטת המסנן. כל התדרים במה"ץ. הגברת פצ"י תתכן רק בעזרת מגבר קויני (ליניארי).

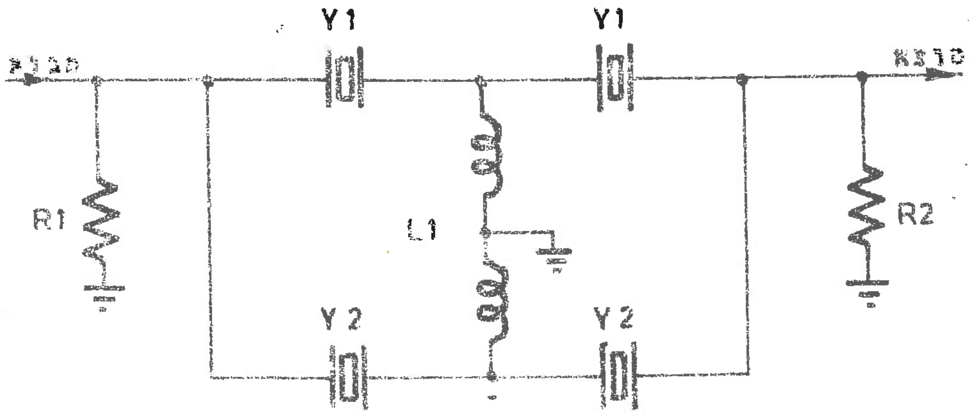
קימות שלוש שטות עקריות ליצירת פצ"י וגילויו. שיטות אלה הם:
א) שיטת המסנן (Filter type ssb exciter), ב)שטת הסט המופע (Phase shift)
ו- ג) השטה הקרויה "השיטה השלישית" (Third method).

זכור ! מועד סגירת עתון מרץ הוא ב- [illegible] לפברואר



ציור מס' 2. תדירות הגבישים של מתנד הנושא. שני הקווים העבים הקצרים מיצגים את תדירות הגבישים. העקום הוא עקום ההענות של המסנן הגבישי.

גל את"ן מורכב משלושה גלים - פס צד עליון, פס צד תחתון ונושא. להלכה אפשר לחבר, במוצא אפנן את"ן כלשהו, מסנן שיעביר רק את פס הצד האחד הרצוי, אך מאחר והגל הנושא, שעוצמתו גבוהה, נמצא קרוב מאוד לפס הצד, לא נוכל להפטר ממנו. כדי להתגבר על כך נוהגים אנו להשתמש באפנן מאוזן (Balanced Modulator). במוצא אפנן מאוזן נקבל את שני פסי הצד, כבמוצא אפנן את"ן, אך הנושא ידוכא (ובאפנן כזה אפשר להגיע ל-40 ד"ב ויותר של נחות הנושא). כאן נוכל לחבר עתה מסנן שיבחר לנו את פס הצד המבוקש (עליון או תחתון). המרחק בין שני פסי הצד הוא גדול יחסית (כחצי קה"ץ ויותר) ועצמתם שוה, כך שאנו יכולים להפריד ביניהם בטכניקות המקובלות.

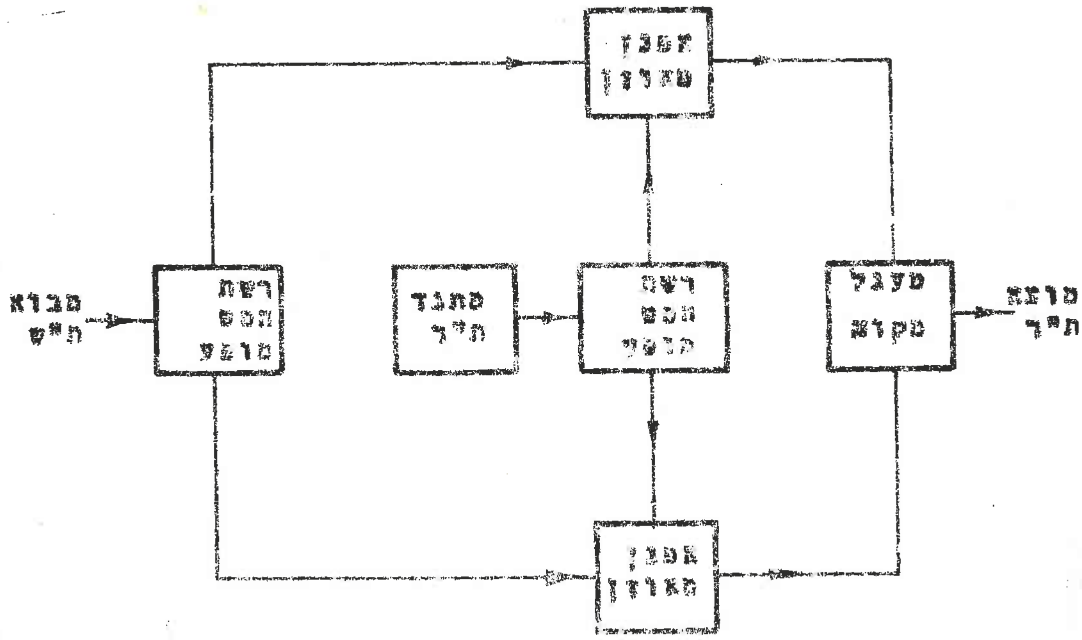


ציור מס' 3 - מסנן פצ"י גבישי מסוג פשוט. תדירות הגבישים התחתונים גדולה ב- 1.5 קה"ץ מתדירות הגבישים העליונים. R_1 צריך להיות, יחד עם עכבת המקור, כ- 100 אום. R_2, יחד עם עכבת העומס, צריך להיות כ- 5 ק"א. L_1 הוא בן 50 מיקרו הנרי ומלפוף ביפילרי.

ישנם מספר סוגים של מסננים ובתדירויות שונות. בעבר השתמשו במסננים עם סלילים וקבלים לתדירות נמוכה. לאחר מכן עברו לשמוש במסננים מכניים (Mechnical Filter) בתחום 500 - 100 קה"ץ (וחברת "קולינס", למשל, משתמשת בכאלו גם במכשירים המודרניים ביותר שהיא מיצרת) אך כיום שולט באופן כמעט בלעדי המסנן הגבישי, הפועל בתחום תדירויות גבוה (4 עד 9 מה"ץ). מסננים כאלה בנויים בדרך כלל ממספר גבישים. מסננים מקובלים אצל חובבים הם מתוצרת מק-קוי (Mac-Coy) ומיועדים לתדירות של 9 מה"ץ. תדירות זו הנה השמושית ביותר לחובבי רדיו מכיון שבעזרת מתנד בתחום 5.5 - 5 מה"ץ נתן יהיה להמיר את הפצ"י שיוצר לגלי החובבים של 14 או 3.5 מה"ץ. החלפת פסי הצד נעשית בדרך כלל על ידי החלפת תדר המתנד המקומי, והמסננים הנדונים מסופקים עם שני גבישים, שתדירות כל אחד מהם

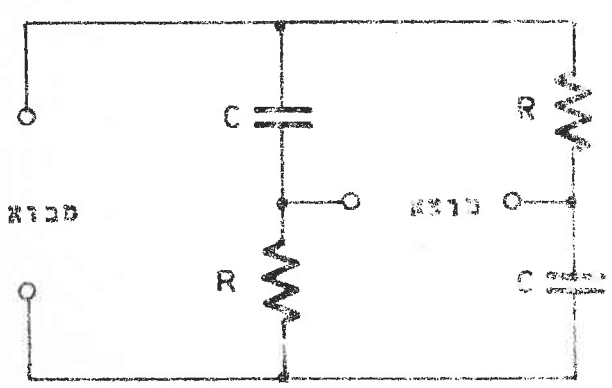
מרוחקת כ- 300 הרץ מצדי פס המעבר של המסנן.

ברור שכדי לסדר בגלי החובבים יש להשתמש בממיר מתאים. במעגל הממיר משתמשים בדרך כלל במעגל מאוזן כדי למנוע דליפת אות המתנד המקומי ואות הפצ"י הראשוני (9 מה"ץ) למוצא הממיר - מה שעלול היה ליצור תדירויות בלתי רצויות במוצא, שהיו יוצרות הפרעות. מאחר ואנו מעוניינים להשתמש במתנד אחד, המשתנה בתחום קבוע, לכל גלי החובבים (והתחום המקובל הוא 5.5 - 5 מה"ץ) הרי שיש צורך בשני ממירים כאלה, כאשר השני יהיה מבוקר על ידי גביש. מעגלים עקרוניים נראה בציורים 1 - 3.



ציור מס' 4 - מרשם עקרוני של מחולל פצ"י בשטת הסט המופע. הפיכת פסי הצד נעשית על ידי החלפת קטוב כניסות הת"ש לשני האפננים המאוזנים.

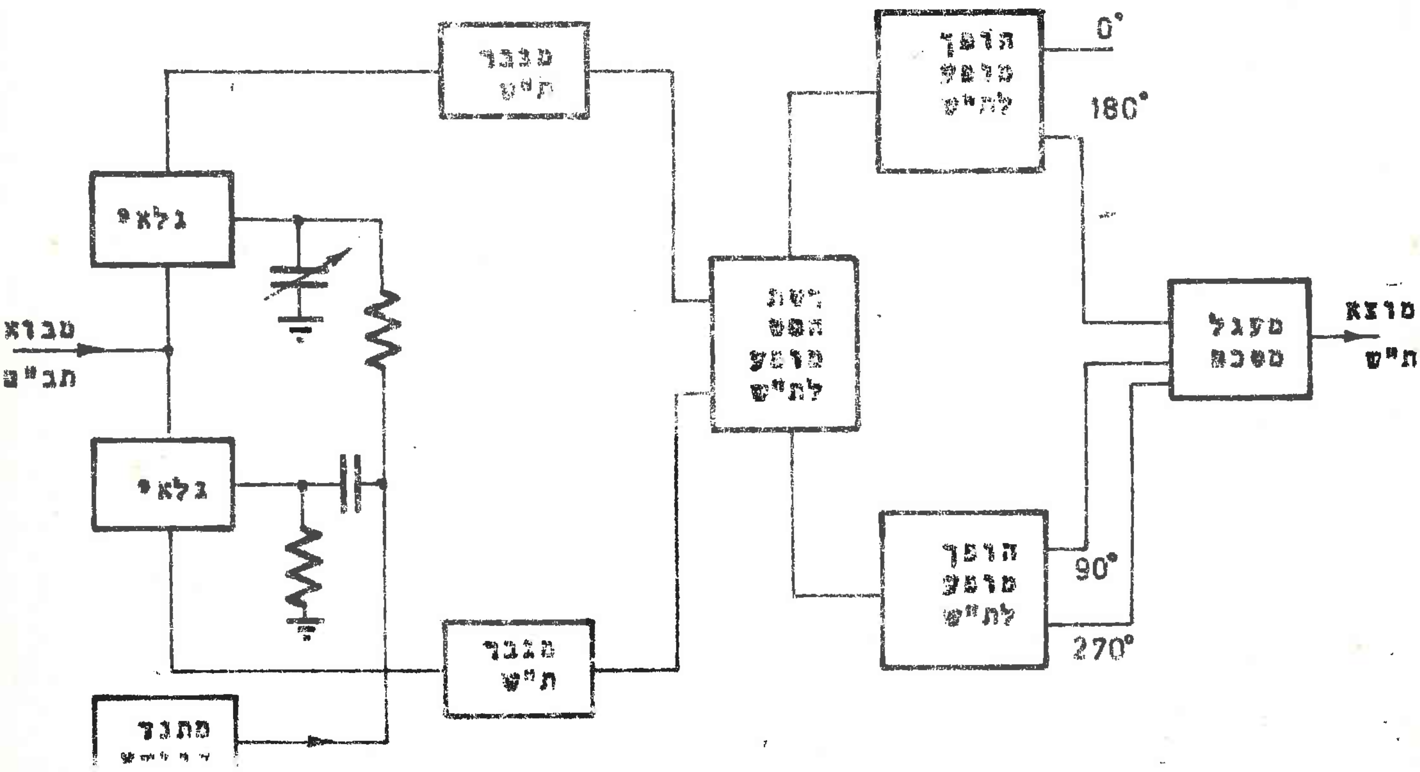
אם נשתמש ליצירת הפצ"י בשני אפננים מאוזנים, כפי שבציור 4, ונזין אליהם את המתנד המקומי בהפרש מופע של 90 מעלות בין האחד למשנהו ואת אות הת"ש (הנושא את המידע) נזין גם כן באותו הפרש המופע ונחבר יחדיו את מוצאי האפננים המאוזנים, הרי שמשני פסי הצד שבמוצא כל אפנן - אחד מהם יבטל את פס הצד הדומה לו מהאפנן השני והפס השני יצטרף לאות הדומה לו מן האפנן השני ויוצר פס צד יחיד בערך כפול. סדור כזה נקרא מחולל פצ"י בשטת הסט המופע וגם הוא נפוץ מאוד בקרב החובבים.



ציור מס' 5 - מרשם של רשת פשוטה להסט מופע. קל להוכיח כי התנאי להסט מופע של 90 מעלות בין המוצא והמבוא בתדר כלשהו הוא כי עכבת הקבל באותו התדר תשוה להתנגדות. ערכי הרכיבים בשני הענפים - שוים.

השלמת מיסיך לשנת 1966 ?

את מופע המתנד המקומי, שהוא בדרך כלל בתדר גבוה, מסיטים בעזרת שני מעגלי תהודה סמוכים זה לזה ואשר מכוונים כוון לפגם לסטיה מתדר התהודה (אחד מעליו והשני מתחתיו). את מופע הת"ש מסיטים בעזרת מסיט מופע מיוחד לדבר. מעגלים כאלה משמשים גם לקליטה, ואחד המפורסמים במעגלים אלה הוא המעגל הידוע בשם "גוזר אותות" (Signal Slicer) שמרשמו, המלבני והמפורט, מופיעים בציורים 6 ו-7.



ציור מס' 6 – תרשים עקרוני של "גוזר אותות". המעגל נועד לחבור למוצא התב"ב של מקלט רגיל, לפני דרגת הגלאי.

השטה השלישית ליצירת פצ"י היא המסובכת ביותר מבחינה מתימטית אך פשוטה למדי לבצוע. במעגל כזה משתמשים בשני מסננים מעבירי נמוכים בתחום הת"ש ושני מערכות הסט מופע לתדר קבוע. מיתרונות מעגל כזה – אפשרות לשמוש בטרנסיסטורים רגילים לת"ש, ואכן, אנו חושבים לפרסם תכנית מתאימה באחת החוברות הבאות.

קליטת פצ"י אפשרית בכל אחת מהשיטות בהם הוא נוצר. למעשה אפשר לקלוט פצ"י בגלאי דיודי רגיל בעזרת שמוש במתנד הפעמה, כבקליטת מורס. רצוי במקרה כזה להעלות את וסת עוצמת הת"ש במקלט לערך גבוה ולכוון את עוצמת הקליטה בעזרת וסת עוצמת הת"ר. יש מקלטים רבים, חדישים יותר, המשתמשים בגלאי מיוחד, גלאי מנה (Product Detector) לקליטת פצ"י ומורס ובגלאי דיודי רגיל – לקליטת את"ן.

מן הראוי להדגיש כי זהו מאמר שנועד לסקור את הטכניקות המקובלות בצורה פופולרית בלי התעמקות יתר. אלו מכם שהנושא מעניין אותם – אנו ממליצים על ה- SSB for the Radio Amateur שבהוצאת ה- ARRL. זהו ספר שעונה על רוב הצרכים ומכיל תכניות רבות. ספרים אחרים, ברמה גבוהה יותר, הם ה- CQ SSB HBK וה- GE HAM NEWS SSB NOTEBOOK.

ציור מס' 7 נמצא בעמוד האחרון של החוברת.



בעריכת מלכיאל ובמן, 4X4JU.

תנאי החורף עדיין בתוקף והגלים פתוחים לכל הכיוונים בשעות היום בגלים הגבוהים (בעקר 20 מטר) ובשעות הלילה בגלים הנמוכים. הזמנים שבהם נכנסים האזורים השונים מתאימים בדיוק לסקירתנו מהחודש שעבר.

במשך החודש שעבר הופיעו מספר מצומצם של משלחות מאזורים שונים. המפורסם שבהם הוא W9WNV המפעיל כ- W9WNV/ZK2 מהאי ניוי וכן מ- FW8ZZ, הוא מתכונן להפעיל גם ממנהיקי ZK1 ומעוד מספר איים שיהוו ארצות חדשות עבור ה- DXCC. כרטיסים דרך W4ECI.
W6KG גמר את פעילותו מהאי איבון ומתכונן להפעיל מהאי פוניקס VR1, גילברט VR1 ונהורו VK9. כרטיסים דרך W6RGG .... TL8SW הפעיל למשך שבועיים מצאד כ- TT8AW, כרטיסים דרך תחנתו הקבועה..... אגודת חובבי הרדיו בקולומביה מכינה משלחת לשני איים נדירים - HKØ מבז'ו נואבה ו- KS4 מסרנה בנק. תאריכים מדויקים אינם ידועים עדיין..... KS4 -סוואן, כרגע פעילה מהאי תחנה באלחוט דבור בלבד. בשבועות הקרובים תופעל משם תחנה בפצ"י.... VS9KAA - מספר חובבים מעדן מתכוננים בימים הקרובים להפעיל מהאי קמרן טבים סוף.... XV5AB - הוצא רשיון להפעלת תחנה זו מדרום ויטנם, התחנה תפעל בימים הקרובים..... ZL4CH התחיל להפעיל מהאי קמפבל בפצ"י.

נוסף על משלחות אלו נשמעו על 20 מטר התחנות הבאות:

ZD8HL, ZD7IR,RH, YA1AK,KC, EA8CR,CM, ZS2MI (Marion Island), FR7ZI,ZD, VQ8AX, XW8AZ,AX, HS1AK, ZD9BE,BC, 5VZ8CM, TU2BD, ZS8L, 5U7AC, 5N2AAF, VK9DR,XI, KS6BH, 6Y5MJ, VP5AR,RB, VP2VE, HV1CN, F9UC/FC, VQ9TC,HB

נודע כי בימים הקרובים יחולו מספר שינויים ברשימת הארצות. פרטים נוספים יבואו.

ברשימת החובבים שפורסמה בחודש נובמבר חלו מספר טעויות. אנשל שורץ, 4X4NVY, גר במושב עולש ולא "מושב עולים" ככתוב. שמו של 4X4NXI הוא מרדכי שפירוביץ ולא שירוביץ. הננו מבקשים את סליחת הנוגעים בדבר ומודים להם על שהסבו את תשומת לבנו לנושא.

חובבים המתכננים לצאת למשלחות לאזורים נדירים בתחרות פסח מתבקשים להודיע על כך בהקדם לעורך "הגל" כדי שנוכל לפרסם זאת מעל דפי עתוננו ועל ידי כך למנוע כפילות. יש שמועות כי ישראל מספיק גדולה להכיל את כל החובבים שבה... בינתיים ידוע כי מועדון חובבי הרדיו שליד אגודת הסטודנטים בטכניון, מכון טכנולוגי לישראל, חיפה, מתכנן לצאת למשלחת לח' רסם עטש, מול תל מראשה, באזור 18, שמשם לא היתה פעילות חובבי רדיו מאז בריאת העולם לפני כמה אלפי שנים.... מה עם מועדוני חיפה, תל אביב ופתח תקוה? אנא שלחו לנו בהקדם פרטים על תכניותיכם. שימו לב לעובדה כי היה מעט חומר ב-"מדור המועדונים" החודש......

המרגיש אתה את עצמך מוכן לתחרות פסח? התחרות קרובה!

אנו מכריזים על:

תחרות בניה - תשכ"ו

1. במגמה לעודד את החובבים בארץ לבנות ציוד חובבים משוכלל בכוחותיו הוא החליט ועד האגודה לערוך, מדי שנה, תחרות בנית ציוד חובבים.

2. הציוד שאפשר להציג לתחרות יכול לכלול ציוד כלשהו המשמש לחובבי רדיו - מקלטים, משדרים, משושות, ציוד עזר להפעלה, ציוד מדידה ועוד.

3. ועדת השופטים תשים את הדגש על הנושאים הבאים:
   א. עבודה נאה, חשמלית ומכנית, עצוב וגמר חיצוני נאה של המכשיר.
   ב. רעיונות מקוריים בתכנון המכשיר ובניתו - לאו דוקא מבחינת המעגל האלקטרוני אלא מבחינת ההרכבה המכנית, הרכבת הרכיבים וסדור המערכת.
   ג. שמוש ככל האפשר ברכיבים שאין קושי בהשגתם בארץ.

4. התחרות תהיה פתוחה בפני כל חברי האגודה.

5. הזוכים יקבעו מבין הנרשמים לתחרות על ידי ועדה המורכבת משלושה שופטים, שיתמנו על ידי ועד האגודה. לזוכים ינתנו פרסים (ויש ביניהם פרסים עם ערך כספי נכבד...) ותעודות מתאימות.

6. ציוד שיוצג לתחרות אחת - אין להציגו בתחרות נוספת.

7. הפריטים שיוגשו לועדת השופטים יוצגו לראוה בעת האסיפה השנתית.

8. במגמה להקל על החברים יבדקו המכשירים על ידי ועדת השופטים בכל אחת מהערים הגדולות לפי פרוט שיפורסם מאוחר יותר בין הנרשמים לתחרות.

9. החלטות ועדת השופטים הם סופיות. הרשום - כמוהו כהסכמה לתנאי התחרות.

10. המועד האחרון להרשמה השנה: יום ה', 17 במרץ 1966, כה' אדר תשכ"ו. תאריך חותמת הדואר הוא הקובע. בעת הרשום יש לציין שם וכתובת, מספר טלפון (אם יש), סקירה במספר שורות על המכשיר שיוצג בפרוט גודלו ומשקלו המשוערים. יש לציין על המעטפות -"תחרות בניה תשכ"ו". הכתובת למשלוח - ת.ד. 4099, ת"א.

תחרות מאזינים - פסח תשכ"ו

השנה תערך, זו הפעם השניה בתולדות התחרויות הישראליות, תחרות מאזינים במקביל לתחרות פסח.

כללי התחרות - כשל כללי התחרות לחובבים בעלי רשיונות שדור. יש לשים לב כי קריאות סי-קיו לא יחשבו לצרכי נקוד, רק קשרים מלאים או חצאי מברקים בהם נקלטו כל הספרות שהוחלפו, אך לא המברקים.

קליטת קשר בו משדרים שני הצדדים אלחוט מורס מזכה את המאזין במספר נקודות כפול עבור אותו הקשר (מס' הנקודות של הקשר + מספר הנקודות ממברקים שנקלטו וכל זה מוכפל ב- 2).

יותר מ- 10% טעויות פוסלות את המשתתף. לזוכים יוענקו תעודות מתאימות.

4X4SK ו- 4X4JU יעמדו הכן לרשות חברי האגודה המעונינים בפרטים נוספים או בהבהרות אודות כל אחת מהתחרויות עליהן יש פרטים בחוברת זו.

ת ח ר ו ת י ש ר א ל י ת - פסח תשכ"ו

על שם מנחם אלפון ז"ל, 4X4MX .

ה מ ט ר ה

א. לעודד פעילות החובבים בארץ ובעקר פעילותם של החובבים הותיקים שזה זמן רב לא שמענום על הגל.

ב. לעודד חובבים ליעל ולשפר את תחנותיהם לקראת ההתחרות על מנת להכשירן לפעולה על 80 ו- 2 מטר.

ג. לעודד יציאת משלחות לאזורים שונים בארץ, פעולה החשובה הן מבחינת הנסוי הטכני והן מהבחינה החברתית.

מ ו ע ד ה ת ח ר ו ת

התחרות תתקים ביום שבת, 9/4/66, י"ט בניסן תשכ"ו, מהשעה 1030 עד שעה 1330 (זמן מקומי), סך הכל 3 שעות.

ח ו ק י ה ת ח ר ו ת

א. פסים - 3.5 מה"ץ, 7 מה"ץ, 144 מה"ץ.

ב. סוג הקרינה - מורס, אפנון תנופה, פצ"י או מעורב.

ג. אופי ההפעלה - הפעלה על כל הגלים - מפעיל יחיד. לגבי תחנות מועדון- מפעיל יחיד או רבים. שתי התחנות באותו הקשר חיבות לפעול באותו הפס.

ד. נוהל הקשר - RST ומספר הקשר (החל מ- 001, המספור עוקב גם אחרי שנויי הפס) ומספר האזור, לדוגמא:

4X4SK DE 4X4JU X 599 001 17 k

ה. העברת מברקים - קימת האפשרות להעביר מברקים בין התחנות המתקשרות. מברק כזה הוא תאור קשרים קודמים. להלן דוגמא במורס:

4X4SK מציע מברק, שמספרו הסידורי אצלו הוא 16, המתאר 4 קשרים קודמים, ל- 4X4JU. הוא קורא:

4X4JU DE 4X4SK X QTC 16 X CK 4 X QRV? K

4X4JU עונה כי הוא מוכן לקלוט את המברק:

4X4SK DE 4X4JU X R X QRV K

4X4SK מתחיל לשדר את המברק:

4X4JU DE 4X4SK X QTC 16 X CK 4 BT 4X4YY 058 03 X 4X4MM 013 30 X
4X4TT 132 18 X 4X4QQ 373 31 BT AR N K

הסבר: 4X4SK התקשר עם 4X4YY , היה זה הקשר ה- 058 של 4X4YY, הנמצא באזור 3. האות x היא סמן הפרדה, האות N מסמלת שזה סוף המברק ואין עוד חומר לשדור.

עתה יאשר 4X4JU את המברק:

4X4SK DE 4X4JU X R QTC 16 CK 4 SK

שדור CK4 הכרחי כדי ש- 4X4SK יהיה בטוח כי 4X4JU קלט את כל המברק ולא את חלקו.

שדור או קליטת מברק מזכה במספר נקודות כמספר הקשרים שמתאר המברק, לדוגמא: המברק שמתואר למעלה מזכה את 4X4SK ו - JU ב- 4 נקודות כל אחד. מספר הקשרים המירבי שאפשר לתאר במברק אחד הוא 5 קשרים.

אם מסבות מסוימות לא תוארו 5 קשרים במברק אלא פחות - אין להשלים זאת בקשר מאוחר יותר. אין לשדר מברק אחד פעמיים. כל מברק יקבל מספר סדורי החל מ- 1.

ו. נקוד - קשר על 40 מטר מזכה בנקודה אחת. קשר על 80 ו- 2 מטר מזכה ב- 2 נקודות. קשר ראשון עם אזור מזכה במכפיל. אותו אזור יכול לשמש כמכפיל נוסף בקשר בגל אחר.

ז. סכום הנקודות - הנקוד הסופי של המשתתפים בתחרות הוא סכום הנקודות בכל הגלים + סכום הנקודות עבור מברקים וכל זה יוכפל במספר המכפילים. יש למלא כל פרטים אלה על תלוש השתתפות המצורף לחוברת. לנוחיותכם מצורפת גם מפת ישראל עם ציון האזורים שאפשר להצמידה לשולחן ההפעלה. חובבים מארצות שכנות הוזמנו להשתתף בתחרות. דין קשר עם ארץ שכנה כדין קשר עם אזור נוסף.

פ ר ס י ם

המקומות הראשונים יצוינו על ידי פרסים מיוחדים שימסרו לזוכים באסיפה השנתית הקרובה.

מקום ראשון: גביע לזכרו של מנחם ז"ל, תרומת המשפחה.

מקום ראשון - חובב זוטר: גביע בודד, תרומת המשפחה.

מקום ראשון – תחנה ניידת: גביע, תרומת אגודת חובבי הרדיו בישראל.
תחנה ניידת היא תחנה שיצאה למשך התחרות מאזורה הקבוע.

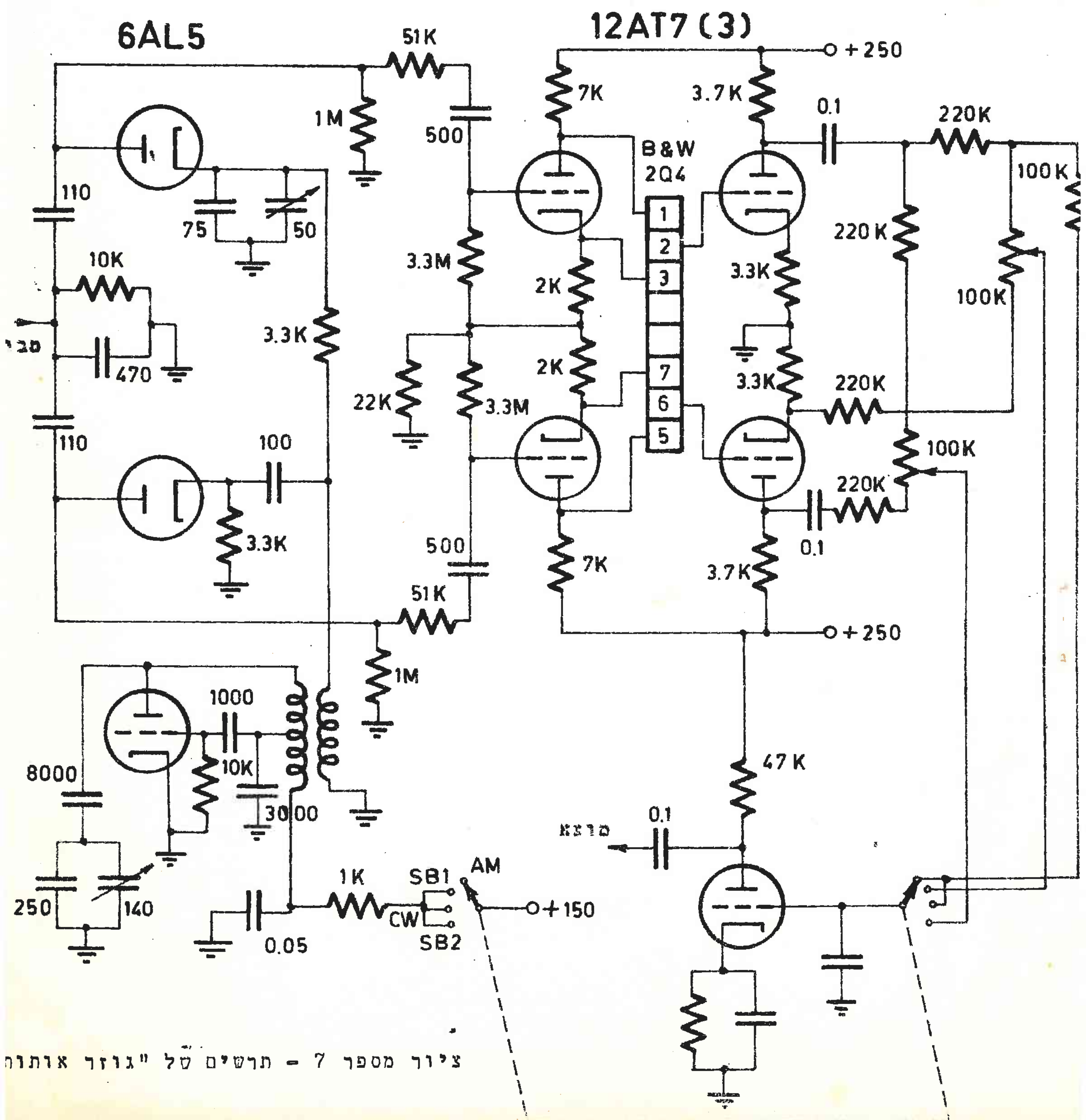
שלושת המקומות הראשונים יצוינו על ידי תעודות מיוחדות.

י ו מ נ י ם

א. יומני התחנה צריכים לכלול את העמודות הבאות (משמאל לימין):
1. מספר מברק שנשלח 2. זמן 3. גל 4. תחנה 5. מספרים ששודרו
6. מספרים שנקלטו 7. נשלח כמברק מספר 8. מספר סדורי של המברק
שנתקבל 9-10-11 מכפילים (על 80-40-2 מטר) 12. נקודות מקשרים
13. נקודות ממברקים. מבנה היומן הוא כפי שהיה בעבר (מחוץ לשנה
שעברה, אז לא היו מברקים).

את המברקים הנקלטים רושמים תחת עמודה 6. לפי הדוגמא שבעמוד
הקודם, 4X4SK יציין בעמודה 1, ליד 4X4JU , את המספר 16 ובעמודה
7 הוא יציין 16 ליד כל אחת מהתחנות אשר את הקשרים אתן הוא מתאר
במברק. 4X4JU יוסיף, בעמודה 8, את המספר 16 ליד כל אחד מקבוצת
הספרות שהוא קולט ובעמודה 4 הוא ירשום את שם התחנה אליה שיכות
ספרות אלה, כפי ש- 4X4SK משדר אותן.

ב. על יומני התחנה להגיע לידי ועדת השופטים, ת.ד. 4099, ת"א, לא יאוחר
מן ה- 20 לאפריל 1966. משלוח היומנים כמוהו כהסכמה לתנאי התחרות.
החלטת ועדת השופטים היא סופית וללא זכות ערעור. ועדת השופטים תמונה
על ידי ועד האגודה.



ציור מספר 7 – תרשים של "גוזר אותו